

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

50/68 ©Derwent
AN - 1992-102353 [13]
XA - C1992-047950
TI - **Thermoplastic polyurethane**, useful as thermoplastic elastomer -
comprises diol(s) and/or mono:ol(s), poly:ol(s) and
di:isocyanate(s)
DC - A25
PA - (SANK-) SANKO KAIHATSU KAGAKU
(SEKI) SEKISUI CHEM IND CO LTD
NP - 2
NC - 1
PN - JP04046918 A 19920217 DW1992-13 7p *
AP: 1990JP-0156266 19900614
JP2643542 B2 19970820 DW1997-38 C08G-018/32 6p
FD: Previous Publ. JP4046918
AP: 1990JP-0156266 19900614
PR - 1990JP-0156266 19900614
AB - JP04046918 A
Thermoplastic polyurethane (I) is composed of (A) one or more
cpd(s) selected from diol(s) (II) and mono:ol(s) (III), (B) one or
more polyol(s) (IV) selected from (IVa), (IVb), (IVc) and (IVd),
and, (C) diisocyanate(s) (V).
In formulae R1, R2, R3 = alkylene; R4-R9 = alkylene, p = 3 or 4; q,
r = 0, positive integer; l = 2, 3; n, x, y, z = positive integers.
Preparation of (I) comprises reacting (V) with 0.5 equiv-fold one
or more of (IVa)-(IVd) below 100 deg.C for 1-10 hrs. in presence of
catalyst (e.g. di-n-butyltin dilaurate) to prepare prepolymer
having isocyanate gps at both terminal ends. The prepolymer is
reacted with (II) and/or (III) in presence of catalyst (e.g.
di-n-butyltin dilaurate, triethylenediamine etc.) below 100 deg.C
for 1-10 hrs. in solvent (e.g. tetrahydrofuran, DMF,
N-methyl-2-pyrrolidone etc.) to obtain (I). Following additive(s)
may be added to (I). Reinforcing material is glass fibre, carbon
fibre, aramide resin. Inorganic filler is calcium carbonate.
Stabiliser is Triphenyl phosphine, etc.. Flame retardant is
hexabromocyclododecane, etc.. UV ray adsorbent is
p-tert-butylphenyl salicylate, 2-hydroxy-4- methoxybenzophenone,
etc.. USE/ADVANTAGE - (I) has heat-resistance and mechanical
strength, softness at room temp. and lower temp. region, press
forming, extrusion, injection moulding, blow boulding to prepare
automobile parts, packings, belt etc. (I) is used as material of
adhesive, coating material base, also. (Dwg.0/0)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-46918

⑬ Int. Cl.³

C 08 G 18/32
18/48

識別記号

NDS
NDZ

庁内整理番号

7602-4J
7602-4J

⑭ 公開 平成4年(1992)2月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 熱可塑性ポリウレタン

⑯ 特 願 平2-156266

⑰ 出 願 平2(1990)6月14日

⑱ 発 明 者 土 山 和 夫 大阪府吹田市新芦屋上17番 J-703号

⑲ 発 明 者 山 口 真 大阪府高槻市松原町12番3号

⑲ 発 明 者 大 須 賀 信 大阪府堺市中区百舌鳥町6丁998番地の3

⑲ 発 明 者 山 形 一 雄 滋賀県大津市雄琴5丁目15番17号

⑲ 発 明 者 仁 木 章 博 大阪府高槻市城南町1丁目5番16号 ベルメゾン301

⑲ 発 明 者 斎 藤 寅 之 助 大阪府茨木市山手台5丁目17番21号

⑰ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

⑰ 出 願 人 株式会社三光開発科学 大阪府茨木市五日市1丁目10番24号
研究所

⑱ 代 理 人 弁理士 山本 秀策

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

熱可塑性ポリウレタン

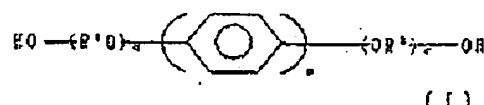
2. 特許請求の範囲

1. (i)一般式が下式(I)で表わされるジヒドロキレ化合物と下式(II)で表わされるモノヒドロキシ化合物のうち少なくともいずれか一方と、

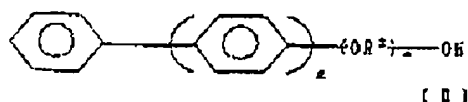
(ii)一般式が下式(III)～(IV)～(V)で表わされるポリオールのうち少なくとも一種と、

(C)ジイソシアネートと、

を構成成分とする熱可塑性ポリウレタン：



(R¹、R²はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、pは3または4であり、q、rはそれぞれ独立して0または1以上の整数を表す。)



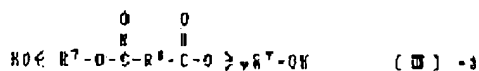
(R²はアルキレン基を表し、pは2または3であり、nは0または1以上の整数を表す。)



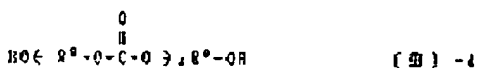
(R³はアルキレン基を表し、nは1以上の整数を表す。)



(R³、R⁴はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、nは1以上の整数を表す。)



(R⁵、R⁶はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、nは1以上の整数を表す。)



(R⁸はアルキレン基を表し、nは1以上の整数を表す。)

3. 発明の詳細な説明

(発明上の利用分野)

本発明は熱可塑性エラストマーとしての性質を

育し、耐熱性及び機械的強度に優れた熱可塑性ポリウレタンに関する。

(従来の技術)

一般に、材料がゴム弾性を示すためには、分子鎖間の容易な結定形高分子が部分的に形成していることが必要である。例えば、弾性を有するゴムでは鎖状分子が分子鎖間を化学結合により橋かけして網目構造を形成している。また、ゴム以外にも、種々の高分子化合物と架橋剤とを組み合わせた材料が提案されている。しかし、これらの材料を成形するためには架橋工程を必要とし、化学的に架橋された後では、熱可塑性を示さないで、架橋された材料を射出成形や押し出し成形によって成形することはできない。

熱可塑性エラストマーが成形可能な材料として従来より注目されている。しかし、熱可塑性エラストマーにおいてその物性は、それに含まれるハードセグメント部分の水素結合等の物理的拘束によっているため、耐熱性はハードセグメントの軟化熔融点に制約を受けて低い。熱可塑性エラスト

マーの耐熱性を高めようとするれば、ハードセグメントの含有割合を増くすればよいが、その場合には必然的に室温及び低温での硬さが増し、成形体の柔軟性が低下してしまう。

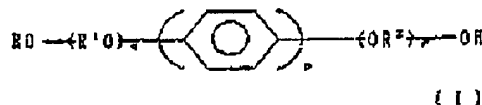
(発明が解決しようとする課題)

本発明は上記の欠点に着目してなされたものであり、耐熱性及び機械的物性に優れ、かつ低温及び室温での柔軟性に優れた熱可塑性ポリウレタンを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

p-ターフェニルまたはp-クォーターフェニル骨格を有するジヒドロキシ化合物もしくはモノヒドロキシ化合物はその剛直な低分子構造を反映して高温で液晶状態をとる。しかも、該化合物の結晶状態から液晶状態への転移温度は極めて高い。本発明者は、これらの骨格をポリウレタンの構成成分とすることにより、水素結合によりなされている物理的な架橋に加えて、さらに強い物理架橋を分子鎖に導入することができるという考えから本発明に至った。

すなわち、本発明の熱可塑性ポリウレタンは、
(A)一般式が下式〔I〕で表わされるジヒドロキシ化合物と下式〔II〕で表わされるモノヒドロキシ化合物のうち少なくともいずれか一方と、(B)一般式が下式〔III〕-〔I〕-〔IV〕-〔V〕で表わされるポリウレタンのうち少なくとも一種と、(C)ジオキシエーネと、を構成成分とし、そのことにより上記目的が達成される。



(R^1 、 R^2 はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、 p は0または1であり、 q 、 r はそれぞれ独立して0または1以上の整数を表す。)



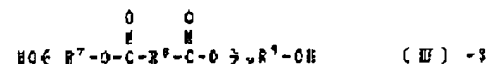
(R^2 はアルキレン基を表し、 q は0または1であり、 p は0または1以上の整数を表す。)



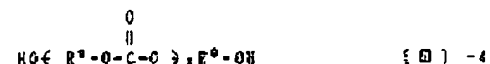
(R^3 はアルキレン基を表し、 n は1以上の整数を表す。)



(R^3 、 R^4 はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、 x は1以上の整数を表す。)



(R^5 、 R^6 はそれぞれ独立してアルキレン基を表し、 y は1以上の整数を表す。)



(R^8 はアルキレン基を表し、 z は1以上の整数を表す。)

上記式〔I〕で表されるジヒドロキシ化合物は液晶性を示す低分子化合物であって、アルキレン基 R^1 および R^2 はエチレン基又はプロピレン基が好ましく、 q 及び r は0又は1が好ましく、4,4'-ジヒドロキシ-p-ターフェニル、4,4'-ジヒドロキシ-p-クォーターフェニル、4,4'-ジ(2-ヒド

ロキシエトキシ)-p-クオーターフェニル等が好適に使用される。

4,4'-ジヒドロキシ-p-ターフェニルの結晶状態から液晶状態への転移温度は340℃で、4,4'-ジヒドロキシ-p-クオーターフェニルのそれは336℃、そして4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クオーターフェニルのそれは403℃である。尚、液晶状態とは、化合物が熔融状態であって、また分子が配向状態を保持している状態をいう。上記各ジヒドロキシ化合物〔1〕はそれぞれ単独で採用しても良く、あるいは併用しても良い。

液晶性の分子は一般に結晶性が高く、上記したように4,4'-ジヒドロキシ-p-ターフェニル、4,4'-ジヒドロキシ-p-クオーターフェニル及び4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クオーターフェニル等は、その結晶から液晶状態への転移点が高いために、これらのジヒドロキシ化合物〔1〕がポリマー溶液中に組み込まれた場合、そのポリマーは特異な性質を示す。

すなわち、ジヒドロキシ化合物〔1〕が結晶型

を示し、しかもその転移点が高いので、ジヒドロキシ化合物〔1〕の配合量が少量の場合でも強固で耐熱性の高い物理的架橋を形成する。その結果、ソフトセグメントに由来する柔軟性を損なうことなく耐熱性の高い熱可塑性ポリウレタンが得られるものと推察される。

上式〔II〕で示されるモノヒドロキシ化合物は、パラフェニレン骨格を有する剛直性の低分子化合物であり、その特徴ある分子構造を反映してこれらの化合物の融点は極めて高い。さらにパラフェニレン骨格は低分子液晶化合物のメソゲンとして有効であることが知られており、これは該骨格が固体状態のみならず高圧状態（熔融状態）においても、強い凝集力を有していることを示すものである。従って、上記のモノヒドロキシ化合物〔II〕をポリマー末端に組み込んだ場合、非常に強固で耐熱性の高い物理的架橋をもたらし、耐熱性に優れた熱可塑性ポリウレタンが生成する。

上式〔II〕で示されるモノヒドロキシ化合物においては、R²はエチレン基またはプロピレン基が

好ましく、R³はより好ましい。上記モノヒドロキシ化合物としては、例えば、4-ヒドロキシ-p-ターフェニル、4-ヒドロキシ-p-クオーターフェニル、4-(2-ヒドロキシエトキシ)-p-ターフェニル、4-(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クオーターフェニル等があげられる。モノヒドロキシ化合物〔II〕は、それぞれ単独で採用しても良く、あるいはそれらを併用しても良い。

上記ポリオール(B)としては、〔III〕-(1)~〔III〕-(4)の化合物のうち少なくとも一種を用いることができる。

式〔III〕-(1)で表されるポリオールは、ポリ(オキシアルカレングリコール)であり、それには、例えば、ポリ(オキシニチレングリコール)、ポリ(オキシプロピレングリコール)、ポリ(オキシテトラメチレングリコール)、ポリ(オキシヘキサメチレングリコール)等があげられ、これらは単独で採用されてもよく、二種以上が併用されてもよい。ポリ(オキシアルカレングリコール)の数平均分子量は小さくなると生成する熱可塑性

ポリウレタンに柔軟性を付与する能力が低下し、大きくなりすぎると、得られた熱可塑性ポリウレタンの熱安定性等の物性が低下するので、100~20,000が好ましく、より好ましくは500~5,000である。

式〔III〕-(2)で表されるポリオールは、ポリ(ラクトングリコール)であり、それには、例えば、ポリ(ε-プロラクトングリコール)、ポリ(γ-バレロラクトングリコール)、ポリ(β-チロラクトングリコール)等があげられる。これらは単独で採用されてもよく、二種以上が併用されてもよい。上記〔I〕-(1)と同じ理由で、ポリ(ラクトングリコール)の数平均分子量は100~20,000が好ましく、より好ましくは500~5,000である。

式〔III〕-(3)で表されるポリオールは、二増基酸とアルカレングリコールとの重合体であり、それには、例えば、ポリ(エチレンアジペート)、ポリ(プロピレンアジペート)、ポリ(ブチレンアジペート)、ポリ(エチレンセバケート)、ポリ(プロピレンセバケート)、ポリ(ブチレンセ

バネート)等があげられる。これらは単独で使用されてもよく、二種以上が併用されてもよい。上記(1)-(1)と同じ理由で、この重合体の数平均分子量は100~30,000が好ましく、より好ましくは500~5,000である。

式(Ⅲ)-(4)で表されるポリオールは、ポリ(アルキレンカーボネートグリコール)であり、それには、例えば、ポリ(エチレンカーボネートグリコール)、ポリ(プロピレンカーボネートグリコール)、ポリ(テトラメチレンカーボネートグリコール)、ポリ(ヘキサメチレンカーボネートグリコール)等があげられる。これらは単独で使用されてもよく、二種以上が併用されてもよい。上記(1)-(1)と同じ理由で、この重合体の数平均分子量は100~20,000が好ましく、より好ましくは500~5,000である。

上記イソシアネート化合物(C)としては、脂肪族ジイソシアネート、芳香族ジイソシアネート、脂肪環状ジイソシアネートのいずれも用いることができる。

ンとしての性質に劣る。従って、ポリオールの構成単位を1モノマーとして数えた場合(例えば、重合度10のポリ(オキシアルキレングリコール)は10モノマーとして数える)、上記ジヒドロキシ化合物(1)の含有量は、ポリウレタンを構成する全モノマー中の0.1~30セル%が好ましく、より好ましくは0.5~20セル%であり、さらに好ましくは1.0~10セル%である。

また、上記モノヒドロキシ化合物(II)を用いる場合には、ABA型のトリブロックコポリマーとなり、(II)には含まれたポリオールとジイソシアネートよりなるブロック部分の長さはすでに前述した各成分よりなるものであれば差しつかえない。特に、上記ジヒドロキシ化合物(1)とモノヒドロキシ化合物(II)とを併用する場合には、ジヒドロキシ化合物(1)とモノヒドロキシ化合物(II)の割合は

$$0 < \{ \text{II} \} / \{ \text{I} \} + \{ \text{II} \} < 2/3$$

を満たす範囲が好ましい。

さらに、上記熱可塑性ポリウレタンに、銀系及

脂肪族ジイソシアネートとしては、例えば、1,2-エチレンジイソシアネート、1,3-プロピレンジイソシアネート、1,4-ブタレンジイソシアネート、1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート、1,10-デカレンジイソシアネート等があげられる。脂肪環状ジイソシアネートとしては、例えば、1,4'-シクロヘキサレンジイソシアネート、4,4'-シクロヘキシルメタレンジイソシアネート等があげられる。また、芳香族ジイソシアネートとしては、例えば、4,4'-ジフェニルメタレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフタレン2,5-ジイソシアネート等があげられる。

また、これらのジイソシアネートの付加化合物、例えば、1,6-ヘキサレンジイソシアネートとフェノールとの付加物等を用いることもできる。

上記ジヒドロキシ化合物(1)とポリオール(3)とジイソシアネート(C)よりなる熱可塑性ポリウレタンは、ジヒドロキシ化合物(1)の含有量が少なくなると耐熱性が低下し、多くなると弾性率が高くなり柔軟性が低下し、熱可塑性ポリウレタ

ンとして上記以外の適当なジヒドロキシ化合物を構成成分として加えてもよい。

このジヒドロキシ化合物としては、ヒドロキノン、レゾルシン、クロロヒドロキノン、ブロモヒドロキノン、メチルヒドロキノン、フェニルヒドロキノン、メトキシヒドロキノン、フェノキシヒドロキノン、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、4,4'-ジヒドロキシジフェニルサルファイド、4,4'-ジヒドロキシジフェニルスルホン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン、ビスフェノールA、1,1'-ジ(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン、1,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、1,4-ジヒドロキシナフタリン、2,6-ジヒドロキシナフタリンなどの芳香族ジヒドロキシ化合物や、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタレングリコール、シクロヘキサ-1,4-ジメタノールなどの脂肪族、脂肪環状ジヒドロキシ化合物などがある。

このような構成成分から成る熱可塑性ポリウレ

タンは、一般に知られている以下のような方法で製造することができる。

(1) 2段階反応:

① 1当量のポリオールと2当量のジイソシアネートとを反応させて両末端がイソシアネート基を有するプレポリマーを合成する。

② ①で合成したプレポリマーと相当するジヒドロキシ化合物との反応により熱可塑性ポリウレタンを得る。

(11) 1段階反応:

全てのモノマーを実質的に同時に仕込み、重台反応を行う。

上記(1)の方法を用いた場合には、ハードセグメント、ソフトセグメントの配列が規則的になるのに対し、(11)の方法ではその配列がランダムになる。従って、柔軟性と耐熱性を有するユラストマーを得るためには分子の配列が制御された(1)の方法が望ましい。

ヒドロキシ化合物としてジヒドロキシ化合物〔I〕のみを使用する場合には、上記反応(1)で、2

段階目(②)において、プレポリマーとはほぼ同等数の〔I〕が必要であり、〔I〕は触媒剤として機能する。

一方、モノヒドロキシ化合物〔II〕のみを使用する場合には、プレポリマーの約2倍モルのモノヒドロキシ化合物〔II〕が必要であり、〔II〕は末端封止剤として機能する。この際に生成するポリマーはABA型トリブロックコポリマーである。また、ジヒドロキシ化合物〔I〕の一部に置き換えて、その物性を低下させない範囲で触媒剤として前述の他のジヒドロキシ化合物を加えてもよい。

上記ジヒドロキシ化合物〔I〕とモノヒドロキシ化合物〔II〕とを併用する場合には、はじめに〔I〕を反応系に添加してジイソシアネートと反応させた後に、〔II〕を反応させる必要がある。そうでないと、充分な分子量を有する熱可塑性ポリウレタンを得ることはできない。

重台においては一般にポリウレタンを合成するのに使用されている触媒が用いられてよい。すなわち、ジ- α -ブチルスズジラウレート、スタナスオ

クトレート、トリエチレンジアミン、ジエチレンジアミン、トリエチルアミン、ナフテン酸金属塩、オクチル酸金属塩などのウレタン用触媒である。

重台反応はモノマーに対する溶解力が大きくかつ本重台反応に不活性の溶媒中で行うことができる。例えば、テトラヒドロフラン、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、ジメチルスルホキシド、 γ -メチルゴロリドン、ジフェニルスルホン、 N,N' -ジメチルイミダゾリジノン等が好適に用いられる。重台反応温度は通常約100℃以下であり、反応時間は上記(1)-(①)が1~10時間、(1)-(②)が1~10時間、(11)が1~15時間が好適である。

本発明の熱可塑性ポリウレタンには、その適用性を損なわない範囲で、さらに、以下の添加剤が添加されてもよい。

① 充填剤: ガラス繊維、炭素繊維、バロン繊維、炭化繊維、アルミナ繊維、アモロフォス繊維、シリコン・チタン・炭素系繊維等

② 可塑剤: アミド酸等

③ 無機充填剤: 炭酸カルシウム、酸化チタン、マ

イカ、タルク等

④ 熱安定剤: トリフェニルホスファイト、トリラウリルホスファイト、トリスノニルフェニルホスファイト、2-tert-ブチル- α -(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)- β -ナメニルビス(p-ニルフェニル)ホスファイト等

⑤ 触媒剤: ヘキサブROMOシクロデカン、トリス-(2,3-ジクロロプロピル)ホスファイト、ペンタブROMOフェニルアリルエーテル等

⑥ 紫外線吸収剤: p-tert-ブチルフェニルサリシレート、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシ-2'-カルボキシベンゾフェノン、2,4,5-トリヒドロキシベンゾフェノン等

⑦ 酸化防止剤: ブチルヒドロキシアニソール、ブチルヒドロキシトルエン、ジステアリルチオジプロピオネート、ジラウリルチオジプロピオネート、ヒンダードフェノール系酸化防止剤等

⑧ 帯電防止剤: N,N' -ビス(ヒドロキシエチル)アルキルアミン、アルキルアリルスルホネート、アルキルスルホネート等

- ⑧無機物：硫酸バリウム、アルミナ、酸化珪素等
- ⑨高級脂肪酸塩：ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸バリウム、パルミチン酸ナトリウム等
- ⑩その他の有機化合物：ベンジルアルコール、ベンゾフェノン等
- ⑪結晶化促進剤：高結晶化したポリエチレンテレフタレート、ポリトランス-シクロヘキサジメタノールテレフタレート等

さらに本発明の熱可塑性ポリウレタンは、他の熱可塑性樹脂、例えば、ポリオレフィン、亜性ポリオレフィン、ポリステレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエステル等と混合し、あるいはゴム成分と混合してその性質を改良して使用してもよい。

本発明の熱可塑性ポリウレタンは、プレス成形、押出成形、射出成形、ブロー成形等の熔融成形方法により成形体とされる。成形体の物性はその組成成分及びその配合割合等によって任意に変化し得る。熱可塑性ポリウレタンは、自動車部品、ホース、ベルト、パッキン、鞋底等の柔軟性および

耐熱性を要する成形体や、塗料、接着剤等に好適に用いることができる。

(実施例)

以下に、本発明を実施例に基づいて説明する。

実施例 1

数平均分子量 2,000 のポリ(オキシエチレングリコール) 200g (0.1mol) と、それに対して 2 倍モルに相当する量のトリレンジイソシアネート 28.8g (0.2mol) とを 500ml の乾燥 DMF に溶かした。系内を窒素で置換した後触媒としてジ-n-ブチルスズジラレート を 0.2g 加えて 40℃ で 2 時間反応させた。

42.8g (0.1mol) の 4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クォーターフェニルを 500ml の DMF に 100℃ で溶かし(室温下)、これに上記の溶液を 1 時間かけて滴下した後、さらに 3 時間、109℃ で攪拌を続けた。

反応終了後、溶液を室温にもどし、1L のメタノールを加えて生成したポリマーを析出させた。ポリマーはよく乾燥して評価用サンプルとした。

実施例 2

平均分子量 2,000 のポリ(オキシエチレングリコール) 200g (0.1mol) と、それに対して 2 倍モルに相当する量のトリレンジイソシアネート 28.8g (0.2mol) と、および 4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クォーターフェニル 35.0g (0.1mol) を 1L の乾燥 DMF に溶かした。系内を窒素で置換した後触媒としてジ-n-ブチルスズジラレート を 0.2g 加えて 100℃ で 2 時間反応させた。

反応終了後、溶液を室温にもどし、1L のメタノールを加えて生成したポリマーを析出させた。ポリマーはよく乾燥して評価用サンプルとした。

比較例

4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クォーターフェニル 200g (0.1mol) のかわりに、増延剤として 1,4-ブタンジオール 9.0 (0.1mol) を用いた以外は、実施例 1 と同様に反応を行った。

反応終了後、溶液を室温にもどし、1L のメタノールを加えて生成したポリマーを析出させた。ポリマーはよく乾燥して評価用サンプルとした。

実施例 1、2 および比較例により得られたポリマーは、いずれも室温で柔軟性を有する熱可塑性ポリウレタンであった。これらのポリマーを用いてプレス成形により厚さ 5mm、10mm×10mm の成形体を作成した。1Kg 荷重でその成形体のピカット軟化温度を測定した(215 K2200)。その結果を表 1 に示す。

表 1

	ピカット軟化温度
実施例 1	175℃
実施例 2	150℃
比較例	105℃

表 1 から、ジヒドロキシ化合物(4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クォーターフェニルまたは 4,4'-ジ(2-ヒドロキシエトキシ)-p-クォーターフェニル)を含む熱可塑性ポリウレタンは柔軟で、かつ耐熱性に優れていることがわかる。

(発明の効果)

本発明の熱可塑性ポリウレタンは、結晶性が高

く、融点の高いジヒドロキシ化合物やモノヒドロキシ化合物に基づくハードセグメントが導入されているので、耐熱性、機械的物性、成形加工性等に優れた各種原料に使用できる熱可塑性ポリウレタンエラストマーを提供することができる。

以 上

代理人 弁理士 山本秀策

第 1 頁の続き

②発 明 者	角 町	博 記	大阪府茨木市南春日丘 1 丁目 11 番 3 号
③発 明 者	岸 本	大 志 郎	大阪府茨木市三島丘 2 丁目 11 番 20 号 ウメヤママンション 102